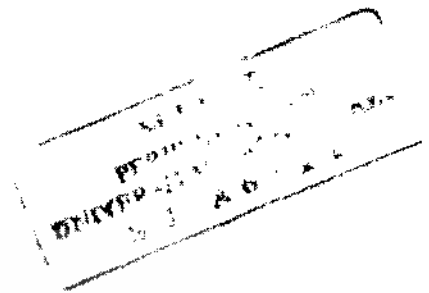


**ESTIMASI PARAMETER PADA MODEL REGRESI
LINIER SEDERHANA DENGAN
METODE TWO STAGE LEAST SQUARES**

SKRIPSI



ARIS BIAN TO

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2003**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Estimasi Parameter pada Model Regresi Linier Sederhana
Dengan Metode Two Stage Least Squares
Penyusun : Aris Bianto
NIM : 089711612
Tanggal Ujian : 04 Agustus 2003

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Drs. Eto Wuryanto, DEA.
NIP. 131 933 051

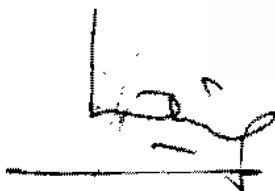
Pembimbing II,



Ir. Elly Ana, M.Si.
NIP. 131 837 441

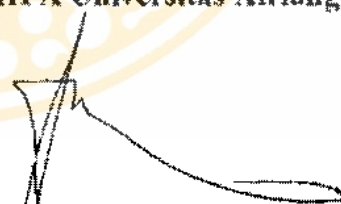
Mengetahui :

Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga



Drs. H. A. Latief Burhan, MS.
NIP. 131 286 709

Ketua Jurusan Matematika
FMIPA Universitas Airlangga



Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si.
NIP. 131 801 397

Aris Bianto, 2003, Estimation Parameter in Simple Linier Regression Model Using Two Stage Least Squares Methods. This *Skripsi* is under guidance of Drs. Eto Wuryanto, DEA. and Ir. Elly Anna, M.Si. Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Science.

ABSTRACT

The purpose of this *skripsi* is to obtain estimation parameter β in the simple linier regression model that having autocorrelated errors, using Two Stage Least Squares Methods. These methods are: Cochran-Orcutt estimator, Durbin estimator, and Prais-Winsten estimator.

The statistic-d Durbin-Watson is used to examine autocorrelated errors. When error are autocorrelated, model will be improved by Two Stage Least Squares Methods. Prosedur can be continued to obtain estimator of autocorrelation coefficient ρ , an attempt to turn out ρ by transformed sample, this result is applicated to OLS (Ordinary Least Squares). So that value estimation of autocorrelated coefficient second-stage and MSE (Mean Square Error) can be obtained.

The result of S-PLUS program, estimation of autocorrelation coefficient second-stage from consumption function data, for Cochran-Orcutt $\hat{\rho} = -0.01356$, Durbin $\hat{\rho} = 0.0325$, and Prais-Winsten $\hat{\rho} = 0.00289$, and MSE value for Cochran-Orcutt = 10.12673, Durbin = 10.14389, and Prais-Winsten = 8.312547. And estimation of autocorrelation coefficient second-stage from cost index data for Cochran-Orcutt $\hat{\rho} = -0.0502924$, Durbin $\hat{\rho} = -0.07572314$, and Prais-Winsten $\hat{\rho} = -0.05747441$, MSE value for Cochran-Orcutt = 11.54759, Durbin = 11.5405, Prais-Winsten = 11.03377. So the best method for example autocorrelated errors is Prais-Winsten Estimator.

Key Word : Auto-Correlated errors, Simple Regression Linier Model, OLS, TSLS, MSE

Aris Bianto, 2003. Estimasi Parameter Pada Model Regresi Linier Sederhana dengan metode Two Stage Least Squares. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Eto Wuryanto, DEA. dan Ir. Elly Anna, M.Si. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Skripsi ini ditulis dengan tujuan untuk mendapatkan estimasi parameter β dengan metode Two stage Least Squares pada model regresi linier sederhana yang sisaannya terdapat autokorelasi. Dalam metode Two Stage Least Squares terdapat 3 estimator yaitu Cochran-Orcutt, Durbin, dan Prais-Winsten.

Proses penyelesaian masalah diawali dengan pengujian ada atau tidak adanya autokorelasi dalam model dengan menggunakan statistik- d Durbin-Watson. Jika didalam model terdapat autokorelasi, maka dilakukan perbaikan model dengan menggunakan metode Two Stage Least Squares. Adapun Prosedur yang dilakukan adalah mendapatkan estimasi koefisien autokorelasi ρ , mentransformasi data aslinya yaitu menghilangkan pengaruh ρ dan menerapkan OLS pada data transformasi. Dengan prosedur yang telah dilakukan akan didapat nilai koefisien autokorelasi tahap kedua dan nilai MSE.

Berdasarkan hasil perhitungan program yang dibuat dengan S-PLUS, untuk data fungsi konsumsi estimasi koefisien autokorelasi tahap kedua metode Cochran-Orcutt $\hat{\rho} = -0.01356$, Durbin $\hat{\rho} = 0.0325$, dan Prais-Winsten $\hat{\rho} = 0.00289$, dan nilai MSE metode Cochran-Orcutt = 10.12673, Durbin = 10.14389, Prais-Winsten = 8.312547. Sedangkan untuk data indeks harga estimasi koefisien autokorelasi tahap kedua metode Cochran-Orcutt $\hat{\rho} = -0.0502924$, Durbin $\hat{\rho} = -0.07572314$, dan Prais-Winsten $\hat{\rho} = -0.05747441$, dan nilai MSE metode Cochran-Orcutt = 11.54759, Durbin = 11.5405, Prais-Winsten = 11.03377. Sehingga metode terbaik dari 2 contoh kasus yang diberikan untuk menyelesaikan masalah autokorelasi adalah metode Prais-Winsten karena memiliki nilai MSE terkecil.

Kata kunci : Autokorelasi, OLS, Two Stage Least Squares, Model Regresi Linier Sederhana, MSE.